

## **HUBUNGAN ASUPAN LEMAK DENGAN KADAR TRIGLISERIDA DAN INDEKS MASSA TUBUH SIVITAS AKADEMIKA UNY**

### ***THE CORRELATION BETWEEN FAT INTAKE, TRIGLYCERIDE LEVELS, AND BODY MASS INDEX (BMI) OF THE ACADEMIC COMMUNITY FROM YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY***

Oleh: Diah Ruli Hidayati  
diahhidayati03@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran asupan lemak, kadar trigliserida dan indeks massa tubuh pada sivitas akademika UNY serta mengetahui hubungan asupan lemak dengan kadar trigliserida dan indeks massa tubuh pada sivitas akademika UNY.

Metode penelitian yang digunakan adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah Sivitas Akademika UNY. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi. Pengambilan data dilakukan dengan pengisian kuesioner, pengukuran tinggi badan dan berat badan, asupan lemak menggunakan *food record* (3x24 jam) yang diolah dengan menggunakan program *Nutri Survey 2007*, dan pemeriksaan kadar trigliserida dengan *easy touch*. Data dianalisis dengan analisis deskriptif dan analisis statistik menggunakan uji korelasi Gamma dan Somers'd dengan program SPSS 16.0 *for Windows*.

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden mempunyai asupan lemak berlebih sebanyak 65,7%, kadar trigliserida normal sebanyak 74,3% dan IMT dengan kategori normal sebanyak 42,9%. Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar trigliserida dan tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan indeks massa tubuh. Faktor lain yang mempengaruhi kadar trigliserida dan IMT adalah umur, pendidikan, riwayat penyakit, aktivitas dan perilaku kesehatan.

Kata kunci: Asupan Lemak, Trigliserida, IMT.

#### **ABSTRACT**

*This study was aimed to describe the fat intake, triglyceride levels, and body mass index from academic community of Yogyakarta State University and to describe the correlation between fat intake and triglyceride levels and BMI from academic community of Yogyakarta State University.*

*The method used an analytical survey with cross-sectional approach. The population was the academic community of Yogyakarta State University. The samples were taken using purposive sampling technique based on the inclusion criteria. Data collection was performed by questionnaires, measuring body height and weight, fat intake with food record (3x24 hours) which processed with Nutri Survey 2007 program. Data were analyzed with descriptive and statistical analysis with Gamma and Somers'd correlation test with SPSS 16.0 for Windows.*

*The result of this study indicated that the majority of respondents have high fat intake around 65,7%, normal triglyceride levels around 74,3%, and normal BMI around 42,9%. The analysis showed no between fat intake and triglycerides levels and no between fat intake and BMI. Other factors influenced triglyceride levels and BMI include age, education, history of disease, activity, and health behaviors.*

*Keywords: fat intake, triglyceride, BMI*

## PENDAHULUAN

Globalisasi menyebabkan penyimpangan - penyimpangan pola makan dan aktivitas fisik yang berperan penting terhadap munculnya obesitas. Kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan ekonomi juga menciptakan suatu lingkungan dengan gaya hidup cenderung *sedentary* atau kurang gerak dan pola makan yang tinggi kalori dan lemak. Prevalensi kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas semakin meningkat tajam di seluruh dunia (Merryana dan Bambang, 2012: 123-124).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010 melaporkan bahwa prevalensi obesitas di Indonesia pada kelompok umur dewasa sebanyak 11,7% dan berat badan lebih sebanyak 10,0%. Angka kelebihan berat badan pada perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki yaitu 26,9% pada perempuan dan 16,3% pada laki-laki. Prevalensi obesitas di propinsi DI Yogyakarta sebanyak 9,7% dan berat badan lebih sebanyak 12,1%. Obesitas tertinggi terjadi pada umur 40-44 dan 45-49 tahun pada laki-laki sebesar 10,7% dan pada perempuan pada usia 40-44 sebesar 22,2% (Kemenkes, 2012).

Asupan makanan menjadi salah satu faktor terjadinya obesitas yang dapat berkembang menjadi Sindrom Metabolik (SM). Asupan makanan berupa lemak dan karbohidrat dengan jumlah berlebih dapat berpotensi menimbulkan obesitas, karena keduanya apabila berlebih dari jumlah yang dibutuhkan tubuh akan disimpan dalam bentuk sel-sel lemak. Kondisi ini apabila terus

berlangsung tanpa diimbangi dengan pengeluaran energi seimbang dapat mengakibatkan terjadi obesitas yang berdampak pada terjadinya peningkatan risiko penyakit kardiovaskuler (Djangan dan Sri, 2011: 21). Asupan lemak berlebihan merupakan faktor penyebab utama kegemukan, tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner dan kanker usus serta gangguan penyakit lainnya. Menurut Sunita Almatsier (2006: 25-26), kebutuhan protein normal adalah 10-15%, lemak normal adalah 10-25% dan karbohidrat normal adalah 60-75% dari kebutuhan energi total.

Trigliserida merupakan lemak darah yang cenderung naik seiring dengan konsumsi alkohol, peningkatan berat badan dan diet tinggi gula atau lemak. Peningkatan trigliserida (*hipertrigliseridemia*) merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan stroke. Kadar trigliserida tinggi juga cenderung menyebabkan gangguan tekanan darah dan risiko diabetes mellitus (Agnes, 2014: 119). Kenaikan kadar trigliserida berhubungan dengan kegemukan. Kegemukan akan berdampak pada kelambanan bergerak, produktivitas kerja, dan penurunan kesehatan (Hardinsyah, 2007 dalam Wardina, 2009: 87).

Responden dengan IMT berlebih memiliki risiko 3 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertrigliseridemia. (Sara Sofia, 2009). Berdasarkan latar belakang di atas perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengkaji hubungan asupan lemak dengan kadar trigliserida dan indeks massa tubuh Sivas Akademi UNY sebagai data awal untuk

melakukan pencegahan obesitas yang dapat berkembang menjadi penyakit degeneratif seperti diabetes, stroke dan jantung koroner.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*.

### **Populasi Dan Sampel**

Populasi penelitian adalah Sivas Akademika UNY yang bekerja di lingkungan kampus UNY. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian diambil berdasarkan kriteria inklusi yang meliputi Sivas Akademika UNY berjenis kelamin laki-laki, berusia lebih dari 40 tahun, berbadan sehat, tidak mengkonsumsi obat, bersedia diambil darahnya, dan bersedia menjadi responden selama kurun waktu penelitian ditunjukkan dengan penandatanganan lembar persetujuan responden.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian yaitu di lingkungan kampus UNY Karangmalang, Depok, Sleman, Yogyakarta. Waktu penelitian dilakukan bulan September 2013 – Maret 2014.

### **Variabel Penelitian**

Variabel penelitian ini yaitu variabel terikat meliputi kadar trigliserida dan indeks massa tubuh, variabel bebas meliputi asupan lemak, variabel pengganggu meliputi aktivitas fisik, riwayat penyakit, umur, perilaku kesehatan dan riwayat pendidikan.

### **Prosedur Penelitian**

Pengambilan sampel diawali dengan mengisi lembar persetujuan, dan pengumpulan data yang meliputi, pengukuran tinggi badan, berat badan, kadar trigliserida. Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan tingkat ketelitian sampai 0,1 cm. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan injak dengan tingkat ketelitian sampai 0,1 kg. Kadar trigliserida diukur dengan menggunakan *esay touch*. Pengambilan data asupan lemak diperoleh dengan menggunakan metode *food record* selama 3x24 jam. Pengambilan data lainnya yang meliputi usia, pendidikan, dan aktivitas, perilaku kesehatan dan riwayat pendidikan melalui pengisian kuesioner.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis korelasi *Gamma* dan *Somer'D*. Analisis deskriptif untuk digunakan untuk mengetahui informasi gambaran asupan lemak, kadar trigliserida, IMT, usia, pekerjaan, pendidikan, perilaku kesehatan, riwayat penyakit, dan aktivitas. Analisis statistika menggunakan uji korelasi *Gamma* dan *Somer'D* yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara asupan lemak dengan kadar trigliserida dan IMT yang nilai  $p < 0,05$  terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

### **Gambaran Asupan Lemak Responden**

Tabel 1. Informasi Asupan Lemak Responden

Asupan lemak	Frekuensi	Presentase (%)
Cukup	12	34,3
Lebih	23	65,7
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa mayoritas Sivas Akademika UNY mempunyai asupan lemak berlebih sebanyak 65,7%.

#### Gambaran Kadar Trigliserida Responden

Tabel 2. Informasi Kadar Trigliserida Responden

Kadar Trigliserida	Frekuensi	Presentase (%)
Normal	26	74,3
Tinggi	9	25,7
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa mayoritas Sivas Akademika UNY memiliki kadar trigliserida normal sebanyak 74,29%.

#### Gambaran IMT Responden

Tabel 3. Informasi IMT Responden

IMT	Frekuensi	Presentase (%)
Normal	15	42,9
Kegemukan	11	31,4
Obesitas	9	25,7
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa mayoritas Sivas Akademika UNY memiliki IMT normal sebanyak 42,9%.

#### Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Trigliserida Sivas Akademika UNY

Tabel 4. Uji Analisis antara Asupan Lemak dengan Kadar Trigliserida

Asupan Lemak	Klasifikasi Trigliserida				P
	Normal		Tinggi		
	N	%	N	%	
<b>Cukup</b>	10	28,6	2	5,7	0,168
<b>Lebih</b>	16	45,7	7	20,0	
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>74,3</b>	<b>9</b>	<b>25,7</b>	

Hasil tabulasi menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki asupan lemak berlebih dengan kadar trigliserida normal sebanyak 45,7%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $\rho$  (0,168) lebih besar dari 0,05 artinya hubungan antar variabel tidak signifikan sehingga tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar trigliserida.

#### Hubungan Asupan Lemak dengan IMT Responden

Tabel 5. Uji Analisis Asupan Lemak dengan Indeks Massa Tubuh

Asupan Lemak	Kategori IMT						P
	Normal		Gemuk		Obesitas		
	N	%	N	%	N	%	
<b>Cukup</b>	4	11	5	14	3	9	0,
<b>Lebih</b>	11	31	6	17	6	17	963
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	

Hasil tabulasi menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki asupan lemak berlebih dengan IMT kategori normal sebanyak 31,4%. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai  $\rho$  (0,963) lebih besar dari 0,05 artinya hubungan antar variabel tidak

signifikan sehingga tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan IMT.

### **Pembahasan**

Responden penelitian ini berjumlah 35 orang Sivitas Akademika UNY dengan latar belakang yang berbeda-beda. Responden terdiri dari dosen, karyawan, *cleaning servis*, dan tukang kebun. Berikut ini adalah karakteristik responden yang teramati,

#### **Umur**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki umur 50 tahun. Menurut Merryana dan Bambang (2012: 350-354), masa dewasa dibagi menjadi dua tahap, yaitu masa dewasa awal antara umur 20-40 tahun dan masa dewasa lanjut antara umur 40-60 tahun. Pada masa dewasa lanjut (40-60 tahun), masalah kesehatan utama adalah penyakit kardiovaskuler, kanker, dan berat badan.

#### **Pendidikan**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah lulusan SMA yaitu sebanyak 42,9% dari total responden. Responden dengan pendidikan tinggi mulai dari tingkat SMA sampai S2 sebanyak 85% dari total responden. Tingkat pendidikan termasuk dalam faktor sosial ekonomi, faktor ini berhubungan dengan status gizi seseorang karena dengan meningkatnya pendidikan kemungkinan akan meningkatkan pendapatan sehingga dapat meningkatkan daya beli masyarakat (Depatemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2011).

### **Aktivitas**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden beraktivitas ringan sebanyak 34 orang (97,14%). Aktivitas fisik akan meningkatkan metabolisme dan menyebabkan cadangan energi yang berupa lemak tubuh dapat terbakar sehingga digunakan sebagai energi. Kurangnya aktivitas fisik kemungkinan merupakan salah satu penyebab utama dari meningkatnya angka kejadian obesitas di tengah masyarakat makmur. Orang-orang yang tidak aktif memerlukan lebih sedikit kalori. Seseorang yang cenderung mengkonsumsi makanan berlemak dan tidak melakukan aktivitas fisik yang seimbang akan mengalami obesitas (El Baz, 2009: 49-57).

### **Perilaku Kesehatan**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan responden perokok sebanyak 42,9%. Penelitian yang dilakukan oleh Chiolero *et al.*, (2008: 801-809) memperlihatkan bahwa disatu sisi nikotin meningkatkan pengeluaran energi dan menurunkan nafsu makan, sedangkan di sisi lain, perokok berat memiliki berat badan yang lebih tinggi daripada perokok ringan atau tidak morokok jika diimbangi dengan gaya hidup tidak baik seperti rendahnya aktivitas fisik, dan diet yang buruk.

### **Riwayat Penyakit**

Mayoritas responden memiliki riwayat penyakit individu yaitu penyakit hipertensi sebanyak 22,90% dan mayoritas responden memiliki penyakit keluarga yaitu stroke

sebanyak 28,57%. Menurut Sunita Almatsier (2009), hipertensi disebabkan oleh kelebihan berat badan yang dapat meningkatkan beban jantung untuk memompa darah sehingga tekanan darah cenderung naik. Stroke disebabkan oleh pola makan yang mengandung kolesterol tinggi sehingga bisa menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah otak. Hipertensi sebagai faktor risiko terjadinya stroke karena hipertensi sangat berpengaruh terhadap peredaran darah ke otak.

#### **Gambaran Asupan Lemak Sivitas Akademika UNY**

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa 65,7% responden memiliki asupan lemak berlebih. Konsumsi lemak yang berlebih akan berpengaruh terhadap kesehatan responden. Salah satu penyakit yang ditimbulkan oleh konsumsi lemak yang berlebih adalah penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner terjadi apabila pembuluh arteri koroner tersebut tersumbat atau menyempit karena endapan lemak, yang secara bertahap menumpuk di dinding arteri. Lemak akan tersimpan dan membentuk plak yang berkembang dilapisan internal pembuluh darah sehingga menghambat darah dan mengurangi kelenturan pembuluh darah tersebut (Campbell, 2002: 72)

Menurut Nina Fentiana (2012: 66), asupan lemak adalah faktor yang paling dominan berhubungan dengan obesitas. Lemak dapat berpengaruh terhadap kesehatan, antara lain: Penyakit jantung koroner, peningkatan kadar kolesterol darah dan peningkatan kadar lipida darah

#### **Gambaran Kadar Triglisierida Sivitas Akademika UNY**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 74,3% responden memiliki kadar triglisierida normal dan 25,7% responden memiliki kadar triglisierida tinggi. Peningkatan triglisierida akan menambah risiko terjadinya penyakit jantung dan stroke. Kadar triglisierida tinggi juga cenderung menyebabkan gangguan dalam tekanan darah dan risiko diabetes. Kadar triglisierida tinggi biasanya disebabkan oleh kebiasaan makan malam dengan porsi yang banyak. Meningkatnya kadar triglisierida bisa disebabkan oleh kelebihan karbohidrat, lipid atau yang lainnya. Akibatnya terjadi penumpukan pada pembuluh darah sehingga metabolisme akan terganggu. Hal inilah yang membuat badan sering pegal, lemas, dan kepala sakit serta menyebabkan munculnya berbagai gejala penyakit, seperti diabetes, hipertensi atau gangguan jantung. Triglisierida dibentuk di hati dari gliserol dan lemak yang berasal dari makanan dengan rangsangan insulin atau ada kelebihan kalori akibat asupan yang berlebihan. Konsumsi alkohol, makanan manis, santan, dan karbohidrat secara berlebihan akan meningkatkan kadar triglisierida. (Agnes, 2014: 119).

#### **Gambaran IMT Sivitas Akademika UNY**

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden memiliki IMT kategori normal yaitu sebanyak 42,9%. Hal tersebut dikarenakan asupan energi responden sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga tidak terjadi penimbunan energi

dalam bentuk lemak sebagai cadangan energi yang akan berpengaruh pada berat badan respon.

Kecukupan energi seseorang ditandai oleh berat badan yang normal. Konsumsi energi yang melebihi kecukupan akan disimpan sebagai cadangan di dalam tubuh dalam bentuk sel-sel lemak. Apabila keadaan ini berlanjut akan menyebabkan kegemukan. Konsumsi energi kurang maka cadangan energi dalam tubuh yang berada dalam jaringan lemak akan digunakan untuk menutupi kekurangan tersebut sehingga akan menyebabkan penurunan berat badan (Depkes, 2003).

#### **Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Trigliserida Sivitas Akademika UNY**

Hasil analisis menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,168 lebih besar dari 0,05 artinya tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan kadar trigliserida. Hasil penelitian ini juga serupa dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Maya Utami (2013: 36-38) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kadar trigliserida.

Menurut Siti, dkk (2006), tidak hanya asupan lemak yang dapat meningkatkan kadar trigliserida tetapi peningkatan asupan karbohidrat akan meningkatkan kadar trigliserida karena bila asupan karbohidrat meningkat pembentukan piruvat dan asetil-KoA juga meningkat sehingga menyebabkan peningkatan pembentukan asam lemak dari asetil-KoA. Asam-asam lemak ini akan

mengalami esterifikasi dengan tri fosfat yang dihasilkan dari glikolisis menjadi trigliserida.

#### **Hubungan Asupan Lemak dengan IMT Sivitas Akademika UNY**

Hasil analisis menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,963 lebih besar dari 0,05 artinya tidak ada hubungan antara asupan lemak dengan IMT. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yulni, Veni dan Devintha (2013: 29) yang menunjukkan tidak adanya hubungan asupan lemak dengan status gizi karena sumber lemak pada sebagian besar responden tidak bervariasi hanya minyak dari makanan yang digoreng dan ditumis saja. Semakin tinggi asupan lemak maka lemak tubuh seseorang akan semakin bertambah sehingga berat badan seseorang akan meningkat dan tampak gemuk.

Sebagian besar responden mendapatkan sumber lemak dari makanan yang digoreng. Sumber lemak yang tinggi terdapat pada makanan *junk food* dan *fast food* (Soekirman, 2000). Makanan yang digoreng (gorengan) mengandung lemak trans, dimana orang yang mengkonsumsinya akan merasa kenyang hanya makan porsi sedikit.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Mayoritas responden memiliki asupan lemak berlebih sebanyak 65,7%, kadar trigliserida normal sebanyak 74,3%, dan IMT kategori normal sebanyak 42,9%. Asupan lemak tidak memiliki hubungan bermakna

dengan kadar trigliserida sivitas akademik UNY. Asupan lemak tidak memiliki hubungan bermakna dengan indeks massa tubuh (IMT) sivitas akademik UNY.

#### Saran

Mengingat ada beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan sampel penelitian yang lebih banyak lagi. Penelitian serupa dilakukan dengan *food record* selama 7 hari dan lebih diperhatikan. Pemeriksaan kadar trigliserida sebaiknya responden dianjurkan untuk berpuasa terlebih dahulu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Sri Harti. 2014. *Biokimia Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell, L.G. 2002. *Biologi*. Alih bahasa lestari, R. et al. safitri, A., Simarmata, L., Hardani, H.W. (eds). Jakarta: Erlangga.
- Chiolero A., David F., Fred P., dan Jacques C., 2008. *Consequences of Smoking for Body Weight, Body Fat Distribution, and Insulin Resistance*. Diakses dari <http://ajcn.nutrition.org/content/87/4/801/F4.expansion.html> pada tanggal 5 Mei 2014.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat . 2011. *Gizi Dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Depkes RI. 2003. *Pedoman Umum Gizi Seimbang (PUGS Panduan untuk Tenaga Kesehatan*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat.
- Djangan Sargowo dan Sri Andarini. 2011. *The Relationship Between Food Intake and Adolescent Metabolic Syndrome*. Diakses dari <http://indonesia.digitaljournals.org/index.php/karidn/article/viewFile/103/105> pada tanggal 28 Januari 2014.
- Farida El Baz, et al.. 2009. *Impact of Obesity and Body Fat Distribution on Pulmonary Function og Egyptian Children*. Egyptian Journal of Bronchology.
- Kemenkes. 2012. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011*. Diakses dari [http://www.depkes.go.id/downloads/PROFIL\\_DATA\\_KESEHATAN\\_INDONESIA\\_TAHUN\\_2011.pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/PROFIL_DATA_KESEHATAN_INDONESIA_TAHUN_2011.pdf) pada tanggal 5 Maret 2014.
- Merryana Andriani dan Bambang Wirjatmadi. 2012. *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Nina Fentiana. 2010. *Asupan Lemak Sebagai Faktor Dominan Terjadinya Obesitas Pada Remaja (16-18 Tahun) Di Indonesia (Data Riskesdas 2010)*. Tesis. Depok: UI.
- Sara J. Sofia 2009. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keadaan Biokimia Darah pada Karyawan PT. Asuransi Jiwa Bumi Asih Jaya, Jakarta. Analisis Data Sekunder 2008*. Diakses dari [lontar.ui.ac.id/file?file=digital/12](http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/12)

6760-S-5637...Abstrak.pdf pada tanggal 29 Mei 2014

Siti Maryam, dkk. 2006. *Asuhan Keperawatan Pada Lansia*. Jakarta : Trans Info Medika.

Soekirman. 2000. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya: untuk Keluarga dan Masyarakat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Dediknas.

Sunita Almatsier. 2006. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: Gramedia.

Wardina Humayrah. 2009. *Faktor Gaya Hidup Dalam Hubungannya Dengan Risiko Kegemukan Orang Dewasa Di Provinsi Sulawesi Utara, DKI Jakarta, Dan Gorontalo*. Skripsi. Diakses dari [repository.ipb.ac.id/bitstream/123456789/12510/2/109whu.pdf](http://repository.ipb.ac.id/bitstream/123456789/12510/2/109whu.pdf) pada tanggal 30 Mei 2014.

Yulni, Veni H., Devintha, V. 2013. *Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar Di Wilayah Pesisir Kota Makassar*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Diakses dari <http://journal.unhas.ac.id> pada tanggal 1 juni 2014.